

**PROFIL AKTIVITAS ANTIOKSIDAN, KANDUNGAN
TOKOFEROL DAN TOTAL FENOL PADA PROSES PEMBUATAN
ACAR LATO (*Caulerpa lentillifera*)**

***THE PROFILE OF ANTIOXIDANT ACTIVITY, TOCOPHEROL
CONTENT AND TOTAL PHENOLIC CONTENT IN MAKING LATO
PICKLES PROCESS (*Caulerpa lentillifera*)***

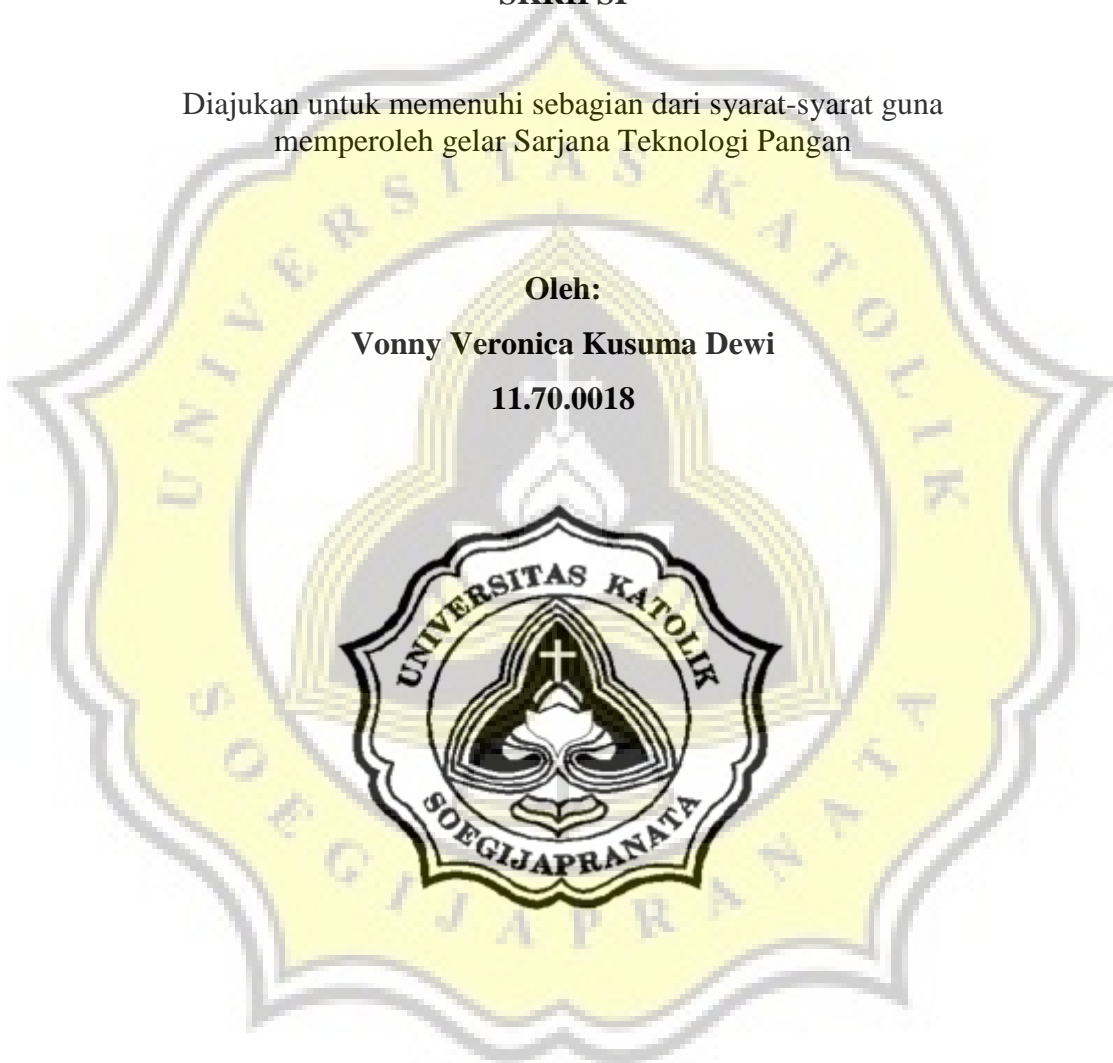
SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh:

Vonny Veronica Kusuma Dewi

11.70.0018



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2016

**PROFIL AKTIVITAS ANTIOKSIDAN, KANDUNGAN
TOKOFEROL DAN TOTAL FENOL PADA PROSES PEMBUATAN
ACAR LATO (*Caulerpa lentillifera*)**

**THE PROFILE OF ANTIOXIDANT ACTIVITY, TOCOPHEROL
CONTENT AND TOTAL PHENOLIC CONTENT IN MAKING LATO
PICKLES PROCESS (*Caulerpa lentillifera*)**

Oleh:

Vonny Veronica Kusuma Dewi

NIM : 11.70.0018

Program Studi : Teknologi Pangan

Skipst ini telah disetujui dan dipertahankan

Dihadapan sidang penguji pada tanggal: 24 Juni 2016

Semarang, 24 Juni 2016
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Dr. Ir. Lindayani, MP.

Pembimbing II

Kartika Puspa Dwiana, S.TP., M.Si.

Dr. Victoria Kristina Ananingsih ST., M.Sc.
FAKULTAS TEKNOLOGI PANGAN
JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vonny Veronica Kusuma Dewi

NIM : 11.70.0018

Fakultas : Teknologi Pertanian

Program Studi : Teknologi Pangan

Menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul “Profil Aktivitas Antioksidan, Kandungan Tokoferol dan Total Fenol pada Proses Pembuatan Acar Lato (*Caulerpa lentillifera*)” merupakan karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa dalam skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka gelar dan ijazah yang saya peroleh akan dibatalkan, dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang,

Vonny Veronica Kusuma Dewi

NIM 11.70.0018

Ringkasan

Rumput laut merupakan sumber pangan yang memiliki nilai gizi tinggi karena memiliki aktivitas antioksidan, kandungan tokoferol dan total fenol yang bermanfaat untuk kesehatan. Lato (*Caulerpa lentillifera*) merupakan salah satu jenis rumput laut yang kaya akan kandungan antioksidan, namun pengolahan terhadap bahan makanan ini masih belum banyak dilakukan sehingga mudah mengalami kerusakan. Fermentasi merupakan salah satu alternatif pengolahan pangan yang dapat digunakan untuk memperpanjang umur simpan dari bahan yang mudah mengalami kerusakan. Salah satu proses fermentasi yang dapat diaplikasikan pada lato ini adalah dengan pembuatan acar. Proses fermentasi akan menyebabkan perubahan aktivitas antioksidan, kandungan tokoferol dan juga total fenol pada acar lato. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perubahan aktivitas antioksidan, kandungan tokoferol dan total fenol pada acar lato selama fermentasi (0,1,2,3,4 hari) serta mengetahui produk lato dengan cita rasa yang lebih disukai. Hasil uji aktivitas antioksidan, kandungan tokoferol dan juga total fenol pada lato menunjukkan peningkatan seiring lama waktu fermentasi. Aktivitas antioksidan yang dinyatakan dalam % *discoloration* mengalami peningkatan dari 33,62 % (hari ke-0) menjadi 59,47 % (hari ke-3). Kandungan tokoferol mengalami peningkatan dari 383,84 mg/100g (hari ke-0) menjadi 551,680 mg/100g (hari ke-4). Total fenol yang dinyatakan dalam GAE (*Gallic Acid Equivalent*) mengalami peningkatan dari 383,84 mg GAE/100 g (hari ke-0) menjadi 59,47 % (hari ke-4). Analisa korelasi menunjukkan korelasi yang sangat kuat dan sangat signifikan antara aktivitas antioksidan dengan kandungan tokoferol dengan koefisien korelasi 0,723** dan nilai signifikansi sebesar 0,001. Sedangkan koefisien korelasi antara kandungan tokoferol dengan total fenol sebesar 0,991** dan nilai signifikansi sebesar 0,001. Sedangkan koefisien korelasi antara aktivitas antioksidan dengan total fenol sebesar 0,672** dan nilai signifikansi sebesar 0,001 pada tingkat kepercayaan 99%. Lato yang belum mengalami proses fermentasi memiliki aktivitas antioksidan, kandungan tokoferol dan total fenol yang lebih rendah dibandingkan dengan lato yang telah mengalami proses fermentasi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa proses fermentasi dapat meningkatkan aktivitas antioksidan, kandungan tokoferol dan juga total fenol pada lato. Hasil uji *Hedonic Test* terhadap 30 panelis tidak terlatih menunjukkan bahwa lato yang telah mengalami proses fermentasi memiliki rasa dan aroma yang lebih disukai.

SUMMARY

Seaweed is a food source that has a high nutritional value because it has antioxidant activity, tocopherol and total phenol which has beneficial for health. Lato (*Caulerpa lentillifera*) is one of seaweed that is rich in antioxidant content, but easily damaged. Fermentation is one alternative food processing that can be used to extend the shelf life. One of the fermentation processes that can be applied to this Lato is pickling. The fermentation process will change the antioxidant activity, tocopherol content and total phenol in lato pickle. The purpose of this study is to determine changes in the antioxidant activity, tocopherol content and total phenols in pickle lato during fermentation (0,1,2,3,4 days) as well as to know the product lato with preferred taste. The result of the antioxidant activity, tocopherol content and total phenol in lato showed an increase over a long period of fermentation. The antioxidant activity as a % discoloration increased from 33.62% (day 0) to 59.47% (day 3). Tocopherol content increased from 383.84 mg / 100g (day 0) to 551.680 mg / 100g (day 4). Total phenol expressed in GAE (Gallic Acid Equivalent) experienced an increase from 383.84 mg GAE / 100 g (day 0) to 59.47% (day 4). Correlation analysis showed a very strong correlation and very significant between the antioxidant activity and tocopherol content with a correlation coefficient is 0.723** and the significant value is 0.001. The correlation coefficient between total phenol and content of tocopherol is 0.991** and the significant value is 0.001. The correlation coefficient between total phenol and antioxidant activity is 0.672** and the significant value is 0.001 at the 99% confidence level. Lato that have not undergone a fermentation process has antioxidant activity, total phenol and content of tocopherol lower than the lato which has undergone a process of fermentation. It concluded that the fermentation process can enhance the antioxidant activity, tocopherol content and total phenol in lato. The result of Hedonic Test against 30 untrained panelists showed that the fermented lato has the preferred taste and flavor.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan penyertaan dari-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul Profil Aktivitas Antioksidan, Kandungan Tokoferol dan Total Fenol pada Proses Pembuatan Acar Lato (*Caulerpa lentillifera*). Selama proses pelaksanaan Skripsi maupun pembuatan Laporan Skripsi, penulis menerima pengarahan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak yang sangat membantu. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberkati, melindungi, dan membimbing penulis selama melaksanakan Skripsi maupun penulisan laporan Skripsi.
2. Ibu Dr. Victoria Kristina Ananingsih, ST, MSc. selaku Dekan dari Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
3. Ibu Dr. Ir. Lindayani, MP selaku pembimbing I dan Ibu Kartika Puspa Dwiana, S.TP., M.Si selaku pembimbing II skripsi dari penulis yang telah bersedia meluangkan waktu, membantu dan membimbing penulis selama penyusunan laporan skripsi.
4. Papa, mama, kakak, adik-adik, dan tante yang telah memberikan semangat dan dukungan yang tak pernah padam selama pelaksanaan skripsi.
5. Mas Sholeh, Mas Supriyana, Mas Lylyx, Mbak Agatha dan seluruh laboran atas bantuan dan dukungannya selama proses penelitian skripsi.
6. Laurentia Sienny Ameniar, Nerissa Arviana Santoso, Melita Deviana Sanjoto, Mutiara Aletheia Handoko, Yehezkiel Reynaldo Hartono, Adetya Hardiawan, Michael Julio, Frans Bramwijaya Riawan, Indarto Wijaya, Rudy Hartono sebagai teman dan sahabat dalam melaksanakan Skripsi dan juga selama pembuatan Laporan Skripsi sehingga semuanya dapat terlaksana dengan baik dan lancar.
7. Dea Nathania H. sebagai teman seperjuangan dari proses sampai dengan penyusunan Laporan Skripsi sehingga semuanya dapat terlaksana dengan baik dan lancar.

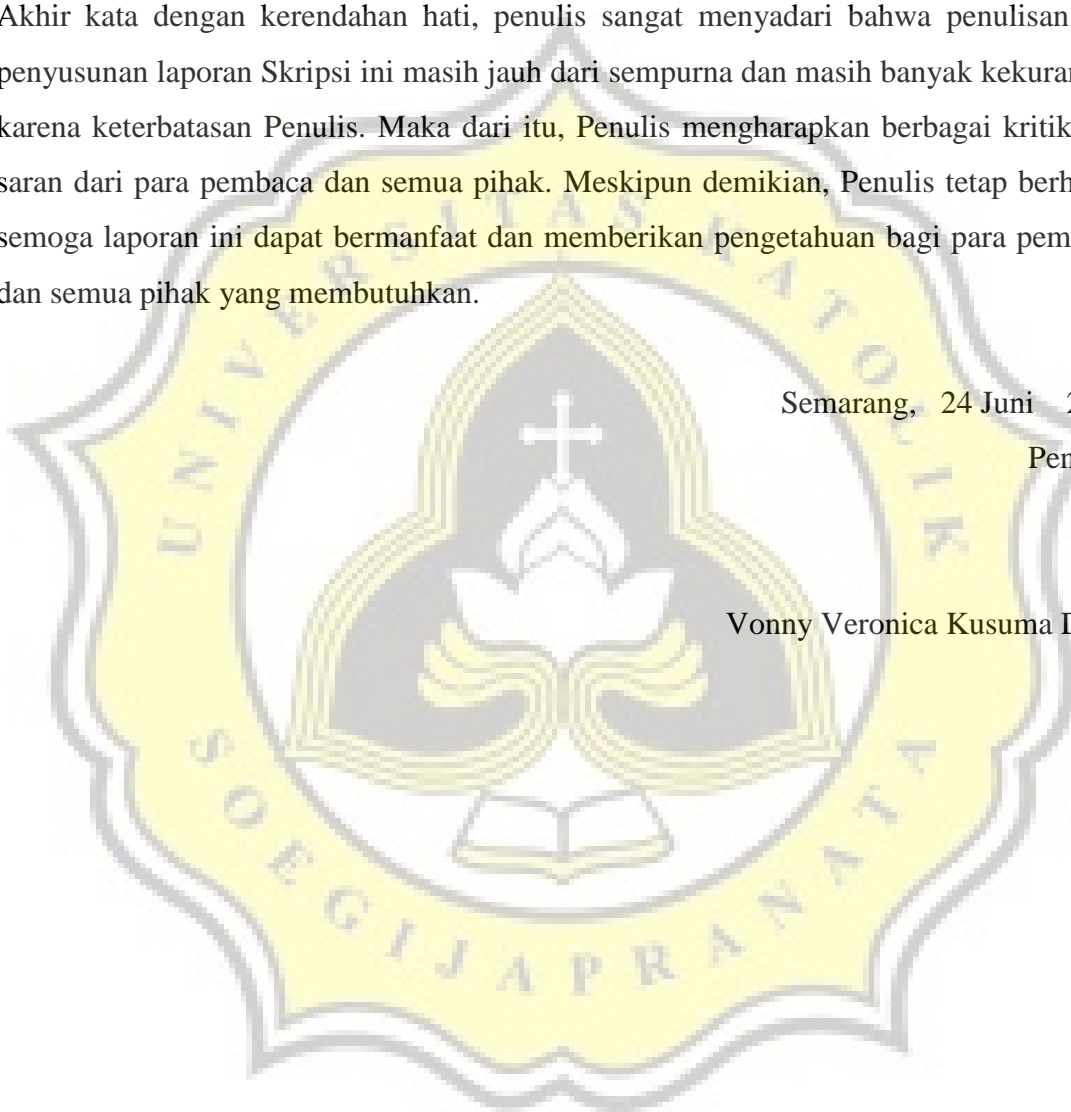
8. Pihak Yayasan Tunas Muda Cendikia, *Group of Leader on Research and Society* 4, Soegijapranata *Advance Leadership Training* 4, dan seluruh pihak yang sudah memberikan saran dan juga kritik yang sangat membantu dalam melaksanakan Skripsi dan juga penyusunan Laporan Skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata dengan kerendahan hati, penulis sangat menyadari bahwa penulisan dan penyusunan laporan Skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan karena keterbatasan Penulis. Maka dari itu, Penulis mengharapkan berbagai kritik dan saran dari para pembaca dan semua pihak. Meskipun demikian, Penulis tetap berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat dan memberikan pengetahuan bagi para pembaca dan semua pihak yang membutuhkan.

Semarang, 24 Juni 2016

Penulis,

Vonny Veronica Kusuma Dewi



DAFTAR ISI

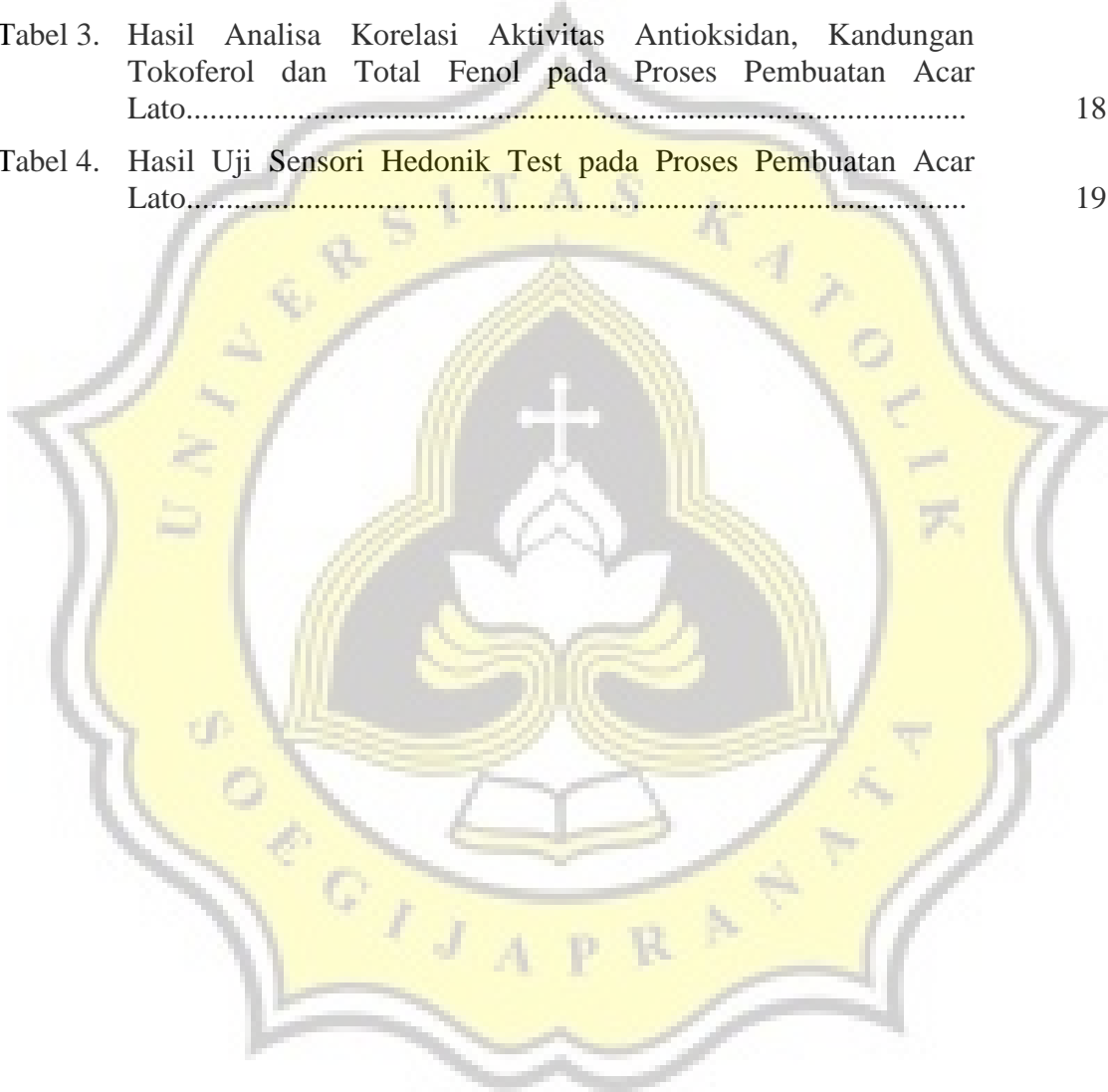
	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
RINGKASAN.....	iv
SUMMARY.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka.....	3
1.2.1. Lato (<i>Caulerpa lentillifera</i>).....	3
1.2.2. Acar.....	4
1.2.3. Antioksidan, Tokoferol dan Total Fenol.....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	7
 2. MATERI DAN METODE	
2.1. Materi.....	8
2.1.1. Alat.....	8
2.1.2. Bahan.....	8
2.2. Metode Penelitian.....	8
2.2.1. Penelitian Pendahuluan.....	8
2.2.2. Penelitian Utama.....	10
2.2.2.1. Pembuatan Acar Lato.....	10
2.2.2.2. Analisa Aktivitas Antioksidan.....	12
2.2.2.3. Analisa Kandungan Tokoferol.....	12
2.2.2.4. Penentuan Kadar Total Fenol.....	13
2.2.2.5. Analisa Data.....	14
 3. HASIL PENELITIAN	
3.1. Penelitian Pendahuluan.....	15
3.2. Penelitian Utama.....	16
3.2.1. Aktivitas Antioksidan, Tokoferol dan Total Fenol pada Proses Pembuatan Acar Lato.....	16
3.2.2. Uji Sensori Acar Lato.....	18
 4. PEMBAHASAN	
4.1. Penelitian Pendahuluan.....	21
4.2. Peneitian Utama.....	22
4.2.1. Uji Aktivitas Antioksidan, Tokoferol dan Total Fenol pada Proses Pembuatan Acar Lato.....	22
4.2.2. Uji Sensori Acar Lato.....	24

5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	26
5.2. Saran.....	26
6. DAFTAR PUSTAKA.....	27
7. LAMPIRAN.....	30



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi Nilai Gizi <i>Caulerpa Lentilifera</i>	4
Tabel 2. Hasil Analisa Aktivitas Antioksidan, Kandungan Tokoferol dan Total Fenol pada Proses Pembuatan Acar Lato.....	16
Tabel 3. Hasil Analisa Korelasi Aktivitas Antioksidan, Kandungan Tokoferol dan Total Fenol pada Proses Pembuatan Acar Lato.....	18
Tabel 4. Hasil Uji Sensori Hedonik Test pada Proses Pembuatan Acar Lato.....	19



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>Caulerpa lentillifera</i> (Dokumentasi Pribadi).....	3
Gambar 2. Struktur Tokoferol dan Tokotrienol.....	6
Gambar 3. Struktur Asam Galat.....	7
Gambar 4. Diagram Alir Penelitian Pendahuluan.....	9
Gambar 5. Diagram Alir Penelitian Utama.....	9
Gambar 6. Proses pencucian dan pembuatan acar lato; (a) lato segar ; (b) lato segar direndam dengan serai ; (c) lato dibilas sampai bersih ; (d) lato dimasukkan kedalam toples kaca ; (e) lato diberi larutan acar dan ditutup rapat.....	11
Gambar 7. Hasil uji sensori atribut aroma terhadap lato segar setelah pencucian dengan serai pada berbagai konsentrasi.....	15
Gambar 8. Perubahan aktivitas antioksidan pada acar lato dari hari ke-0 hingga hari ke-4.....	17
Gambar 9. Perubahan kandungan tokoferol pada acar lato dari hari ke-0 hingga hari ke-4.....	17
Gambar 10. Perubahan aktivitas antioksidan, kandungan tokoferol dan total fenol pada proses pembuatan acar lato dari hari ke-0 hingga hari ke-4.....	18
Gambar 11. Tingkat kesukaan terhadap acar lato dengan parameter tekstur, rasa, aroma dan <i>overall</i>	19
Gambar 12. Kurva Standar Tokoferol.....	30
Gambar 13. Standar Tokoferol Konsentrasi 0, 60, 120, 180, 240 ppm.....	30
Gambar 14. Kurva Standar Asam Galat.....	31
Gambar 15. Standar Asam Galat Konsentrasi 0, 50, 100, 150, 200 ppm.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kurva Standar Tokoferol.....	30
Lampiran 2. Kurva Standar Total Fenol.....	31
Lampiran 3. Data Absorbansi Antioksidan.....	32
Lampiran 4. Data Absorbansi Tokoferol.....	33
Lampiran 5. Daftar Absorbansi Total Fenol.....	34
Lampiran 6. Analisa Data <i>One Way Anova</i> pada Tiap Hari Fermentasi.....	35
Lampiran 7. Analisa Data Korelasi.....	36
Lampiran 8. <i>Worksheet</i> Uji Ranking Hedonik.....	37
Lampiran 9. <i>Scoresheet</i> Uji Ranking Hedonik.....	38
Lampiran 10. Hasil Analisa Uji statistik <i>Ranking Hedonic Test</i>	40
Lampiran 11. Hasil Uji LSD Ranking Hedonic Test Proses Pembuatan Acar Lato.....	41